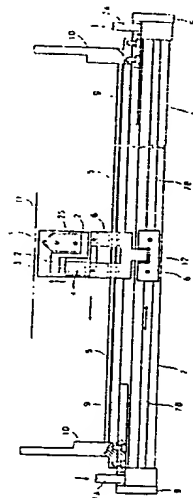


**(54) METHOD AND DEVICE FOR AFFIXING FILM**

(11) 3-270897 (A) (43) 3.12.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-71460 (22) 19.3.1990  
 (71) SOMAR CORP (72) MITSUHIRO SEKI(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B26D7/27, B26D1/04, B65H37/04, C09J5/00, H05K3/06

**PURPOSE:** To reduce production of waste from cutting a film by sticking the cutting edge of a convex cutter in the film which is continuous, moving the cutter left and right in the direction across the film feeding, cutting the film into specified lengths, and affixing these pieces of film to a base board.

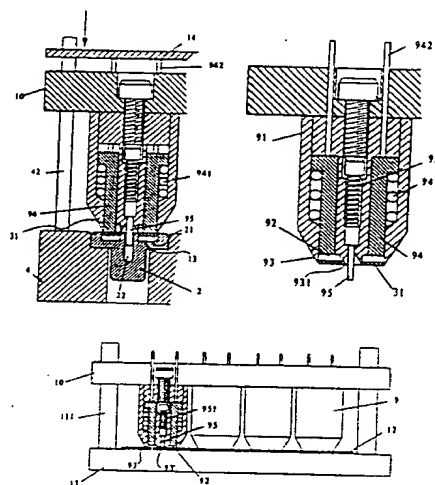
**CONSTITUTION:** A cylinder 7 is driven to move a moving piece 8, and a convex cutter 1 on a cutter mounting and supporting table 3 is set in place on a continuous film 11. Then the cutter 1 is moved by an air cylinder 4 toward the film 11, and the cutting edge of this cutter 1 is stuck in the film 11. In this state the cutter 1 is moved left and right by the rotless cylinder 7 so as to intersect the film 11, which is thereby cut into specified lengths. These pieces of film are affixed to the base board. Motion of the cutter 1 is controlled by a drive control device in conformity to a signal from a sensor, which senses the position of the tail of base board.

**(54) JIG FOR MANUFACTURING VALVE**

(11) 3-270898 (A) (43) 3.12.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-68183 (22) 20.3.1990  
 (71) FUJIKURA RUBBER LTD (72) KOJI ABE  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B26F1/00, B26F1/14

**PURPOSE:** To reduce the rate of unacceptable output by furnishing a groove for protection film in the same shape as the protection film at the bottom of a housing, providing cutter edges around the groove, forming a slide part in the direction of pushing out the protection film accommodated in the groove, and thus constituting a jig.

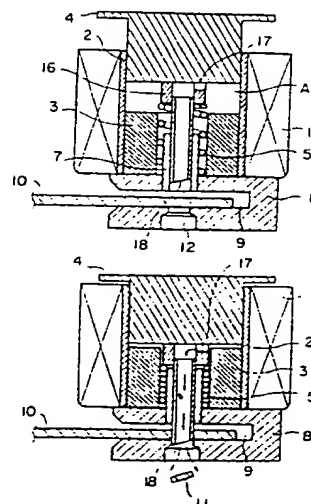
**CONSTITUTION:** A groove 92 for protection film is formed in a housing 91 in the same shape as the protection film 31, and the peripheral edges of the grooves 92 constitute cutter edges 93, 93', and at the bottom of this groove 92 a slide part 94 is provided. A guide shaft 95 is provided in the center of the housing 91 and is energized by a spring 951 so as to be movable. A sheet is laid on a plate 11 for protection film, and a plate 10 is pressed downward under guidance of a guide 111, and now the cutter edges 93, 93' punch the sheet 12 into the shape of groove 92 to yield the protection film 31. Then the plate 10 is put off from the plate 11, and a jig 9 is placed on a lower die 4, and the slide part 94 is depressed. The protection film 31 is placed on fluoroc rubber 13 primarily vulcanized, and then the jig 9 is removed, and the upper die is put over to perform secondary vulcanization.

**(54) PUNCHING DEVICE FOR CARD, ETC.**

(11) 3-270899 (A) (43) 3.12.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-71186 (22) 20.3.1990  
 (71) NITSUKOOSHI K.K. (72) OSAMU MAEDA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B26F1/14, B26F1/02, G06K1/02

**PURPOSE:** To remove punching residue certainly by forming a punch pin in the form of a hollow cylinder, allowing the head of this cylindrical pin to open to the space bounded by a solenoid bobbin, moving core and stationary core, and spouting the compressed air in this space from the tip of the pin when a card is punched off.

**CONSTITUTION:** When a solenoid 1 is out of operation, a moving core 4 is energized upward by a spring 5 and heaved through a punch pin 16. In this state, a space A is formed as bounded by the inner surface of a coil bobbin 2, a stationary core 3, and the moving core 4. When the solenoid 1 is operated, the moving core 4 is attracted to the stationary core 3, and the punch pin 16 is depressed by the undersurface to perform punching off. In this motion, the space A is compressed, and the compressed air comes into the punch pin 16 from its head opening 17 to pass through the hollow therein, and spouts out of an opening 18 at the pin bottom. The spouting force becomes maximum when the punching-off is ended, and residue 11 is discharged certainly from the die hole 12.



83/575

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月3日

B 26 F 1/14  
1/02  
G 06 K 1/02A 8709-3C  
Z 8709-3C  
C 8945-5L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 カード等の穿孔パンチ装置

⑮ 特 願 平2-71186

⑯ 出 願 平2(1990)3月20日

⑰ 発 明 者 前 田 修 埼玉県羽生市大字藤井下組1094番地 ニッコーシ株式会社  
埼玉技術センター内

⑱ 発 明 者 今 泉 善 孝 埼玉県羽生市大字藤井下組1094番地 ニッコーシ株式会社  
埼玉技術センター内

⑲ 発 明 者 金 子 文 夫 埼玉県羽生市大字藤井下組1094番地 ニッコーシ株式会社  
埼玉技術センター内

⑳ 出 願 人 ニッコーシ株式会社 東京都中央区日本橋本町4丁目4番11号 永井ビル

㉑ 代 理 人 弁理士 山本 亮一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カード等の穿孔パンチ装置

## 2. 特許請求の範囲

1. ソレノイドの作用による駆動力を利用してパンチピンを押し込むことによりカード等に小さな孔を穿ける穿孔パンチ装置において、穿孔用パンチピンとして中空筒状ピンを用い、該筒状ピンの中空に通ずる頭部側開口を、ソレノイドのコイルボビンと可動鉄心及び固定鉄心によって形成される実質的に気密な空間部に開口させ、上記可動鉄心が固定鉄心に吸着してパンチピンを押し出し、ピン先端部がカード等を貫通する際に、上記空間部内の圧縮された空気をパンチピンの中空を通してその先端開口から噴出させるように構成して成るカード等の穿孔パンチ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気カード等のカード類をパンチピンで穿孔するパンチ装置に関し、特に、穿孔によって生じたパンチかすを確実に装置外に放出し得る改善されたパンチ装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

近年、プリペイド磁気カードが普及し、電話や各種切符類の購入、その他広く流通分野で利用されるようになった。この磁気カードは、使用程度に応じて、パンチピンにより小さな穴が順次穿けられるもので、穿孔は、使用によりソレノイドが作用し、可動鉄心を固定鉄心に吸着させてその駆動力でピンをダイ側に押し出すことにより、パンチ装置のダイのカード挿入部に差し込まれたカードの適切な箇所に行われる。

従来技術として、現在、このようなカード類の穿孔に用いられているパンチ装置の例を添付図面により説明する。

第4図は、現在用いられている代表的パンチ装置の拡大概要断面図で、ソレノイドの作用で可動鉄心が駆動して、その駆動力によりパンチピンが

下方に押されてカードに穿孔が行われた状態を示している。

パンチ装置は、図に示されるように、ソレノイド1、そのコイルボビン2の内側の下半部に円筒状固定鉄心3、上半部に上下に移動可能な円柱状の可動鉄心4が配置され、該可動鉄心4はスプリング5によって上方に付勢されたパンチピン6の頭部上面で持ち上げられている。上記スプリング5の内側には円筒状ピンガイド7が配置され、該ガイド7は下側に組み合わされたパンチダイ8に強固に固定されている。該パンチピン6はその円柱状パンチピン6が円筒状ピンガイド7の内側に滑動可能に嵌合し、ガイド7の案内により精確な上下運動が行われるように構成される。

しかして、その可動鉄心4は、ソレノイド1に電流が流れて電磁石が形成されるとき、スプリング5に抗して固定鉄心3に吸着し、パンチピン6を下方に押し下げる。この動作によって、パンチダイ8のカード走行溝9に挿入されたカード10の対応する部分が、パンチピンの先端面とパンチダイ

の対応する下側の貫通孔とでカットされ、打ち抜き小円形孔が形成される。切り取られた小円形のパンチかす11は、ダイのパンチかす排出孔12から装置外部に放出される。

しかし、かかる従来装置において、パンチピンによりカットされるパンチかすは非常に小さく、静電気や表面に付着した油脂等のために、ときにはパンチピンの先端部に付着して、そのパンチピンとカードとの間に噛み込まれて穿孔不能になったり、あるいは付着したパンチかすがカード走行溝の中に落下すると、パンチ装置が組み込まれた機械内に異物として散乱して機器全体の動作不良を起こすという問題があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って、本発明の課題は、上記のようなパンチかすによる不都合を生じさせることのない穿孔パンチ機構を提供することにある。また、他の課題は、長期にわたって安定に使用し得るカード等の穿孔パンチ装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは、上記課題を効果的に達成する穿孔パンチ装置について多くの試作実験を重ねた結果、パンチ毎にパンチかすを確実に装置外に放出する実用的に望ましいパンチ装置を開発した。

すなわち、本発明は、ソレノイドの作用による駆動力を利用してパンチピンを押し込むことによりカード等に小さな孔を穿ける穿孔パンチ装置において、穿孔用パンチピンとして中空筒状ピンを用い、該筒状ピンの中空に通ずる頭部側開口を、ソレノイドのコイルボビンと可動鉄心及び固定鉄心によって形成される実質的に気密な空間部に開口させ、上記可動鉄心が固定鉄心に吸着してパンチピンを押し出し、ピン先端部がカード等を貫通する際に、上記空間部内の圧縮された空気をパンチピンの中空を通してその先端開口から噴出させるように構成して成るカード等の穿孔パンチ装置を要旨とするものである。

上記構成を有する本発明の穿孔パンチ装置は、従来の円柱状パンチピンに代えて円筒状のものを採用すると共に、ソレノイドのコイルボビンと可

動鉄心及び固定鉄心によって形成される空間部を実質的に気密に構成させ、その空間部に円筒状パンチピンの頭部側開口を開口させた点に技術的特徴がある。

本発明装置に用いられるカード等に小さな孔を穿けるパンチピンは、中空筒状ピンとその外径より大きな外径を有する頭部が一体に形成された構造物で、通常、パンチピンは外径が1.2mm程度、内径が0.6mm程度、長さは約10~20mmの中空筒状ピン体と2~3mm程度の径の頭部とから成り、上記気密な空間部に開口する頭部開口は、筒状ピンの中空部と連通し、パンチ装置内の空間部の圧縮により成形される圧縮空気をピンの下端部の他の開口から外部へ放出し得る構成を有する。このようなピンは、例えば、ステンレスのような剛性金属で提供される。このピンは、パンチダイに強固に取り付けられた円筒状ピンガイドの内側に滑動可能に嵌合され、カードの所定位置を正確に穿孔する。また、このパンチピンの頭部は、固定鉄心の内面に嵌合状に形成させてもよいが、通常、固

定鉄心の内径より僅かに小さな外径に形成させることが実用的である。嵌合状に形成させた場合には、上記パンチピンの上記空間部への頭部開口は、その頭部の肩部（稜線部）あるいはその近傍に行われるが、僅かに小さな外径に形成させた場合には、頭部側面に開口させることができる。そのような頭部開口は、例えば、円柱状頭部の軸位を通してその中央部で直角方向に穿たれた側面に開口する通孔、あるいは肩部への開口は、その側面開口から上面に至る溝を側面部に設けたり、軸位に沿って頭部上面への貫通孔を形成し、その頭部上面部にそこから側面に至る空気流路用溝を形成してもよい。この頭部上面の空気流路を形成する方法として、上面に対応するC型金属板を抵抗スポット溶接などで接合することも実用的である。あるいは、頭部の稜線肩部を若干えぐって、そこに開口させてもよい。

このような本発明に係る異形パンチピンは、鋳込み成形することもできるが、極めて小型の部材であるから、円筒状ピンと頭部とを別個に作成し、

に吸着するとき、その空間部の空気が圧縮されるように構成させることが重要である。その圧縮された空気は円筒状パンチピンの空間部開口から中空部を通してピン先端部開口から噴出し、ピンによってカットされた小円形カード部分、すなわちパンチかすは、その圧縮空気の噴出により勢いよくパンチダイ下面から装置外へ放出される。従って、本発明において、実質的に気密とは、上記空間部の空気が可動鉄心の移動で圧縮され、その圧縮空気がパンチかすを装置外へ噴出させ得る密閉性を意味するものであって、コイルボビンと可動鉄心との滑動間隙からの僅かな空気の逃げ状態は許容され、包含される。

#### 〔作用〕

本発明の穿孔パンチ装置は、その装置に特別のパンチかす排出部材を取り付けることなく、そのパンチかすを確実且つ効果的に装置外へ噴出させるので、該かすがパンチピンに付着したり、装置内に残る不都合が全く生じない。

#### 〔実施例〕

これらをレーザー溶接や接着等により一体化する方式が一般に有利に採用される。

かかるパンチピンは、そのピンが嵌入状に案内されるピンガイドの外側にこれを取り巻くように配置されるパンチダイを基台とするスプリングによって、ピン頭部の張出し周縁部の下側面が上方に持ち上げられ、その付勢によって可動鉄心もまた上方に押し上げられる。

かかる通常の静状態が、カードの使用に応じてソレノイドに電流が流れ電磁石が形成されると、可動鉄心は固定鉄心に引き付けられ、固定鉄心側に駆動してパンチピンを押し下げ、そのピンの下端部は、パンチダイのカード走行溝部に形成された上下一対の対応する貫通孔を通過してカードの所定部分に小円形のカット穿孔が形成される。

本発明の装置においては、ソレノイドのコイルボビンとその上側内面部に嵌合状の可動鉄心及びコイルボビン下半部に配置された固定鉄心とによって実質的な気密状態の空間部が形成され、その可動鉄心がソレノイドの電磁作用により固定鉄心

本発明の穿孔パンチ装置を添付図面により、更に詳細に説明する。

第1図及び第2図は、本発明の装置の実施状態を説明するための拡大概要断面図である。また、第3図は、本発明の装置に用いられるパンチピンの異なる例の縦断面図である。

第4図は、従来のパンチ装置の拡大概要断面図である。

第1図は、ソレノイドが作動しない通常の静止状態の断面図、第2図は、ソレノイドが作動し、穿孔が完了した瞬間の断面図である。

図に見られるように、ソレノイド1のコイルボビン2の内側には、その下半部に円筒状固定鉄心3が配置、固定され、上半部には円柱状の可動鉄心4が、スプリング5によって上方に付勢された円筒状パンチピン16を介して上方に持ち上げられている。上記スプリング5の内側には円筒状ピンガイド7が配置され、該ガイド7は、その下端部がソレノイドと組み合わされたパンチダイ8に強固に固定されている。更に、該円筒状ピンガイ

ド7には、その内側にパンチピン16の円筒状ピンが滑動可能に嵌入し、そのガイド7の案内により精確な上下運動が行われるように構成される。

第1図の静止状態では、ソレノイド1のコイルボビン2の内側面と、その下半部に固定された円筒状固定鉄心3及びその上半部に固定鉄心に吸引可能に保持された円柱状の可動鉄心4で囲まれた空間部Aが形成されている。

この状態において、カードが使用されソレノイド1に電流が流れて電磁石がつくられると、第2図に示されるように、可動鉄心4はスプリング5の付勢に抗して固定鉄心に吸着し、その下面でパンチピン16を押下げてカードにパンチが行われる。その動作においては、上記空間部Aは圧縮、縮小され、それによって形成された圧縮空気は、筒状パンチピン16の頭部の側面に開口した頭部開口17からピンの中空路を通して矢印の方向に流れ、ピンの下端開口18から噴出される。この噴出は、空気流路の抵抗があり、またカード部分をカットする瞬間に圧力が増大するので、カッ

が完了したとき瞬間的に大きな噴出力で圧縮空気が放出され、ピンかす11はダイ孔12から勢いよく且つ確実に装置外へ放出される。

このように、本発明のパンチ装置は、筒状体ピンの中空部を利用してカットされたカードのパンチかすを装置外に排出するので、機能停止に基づく不都合は実質的になくなる。

上記パンチピンにおいて、第3図の図(a)は、頭部開口17が頭部の側面中央位置に形成され、同図(b)は、図(a)の頭部側面の開口から更に上方に空気を誘導する溝が付けられて頭部の肩部開口17'が形成されたものである。また、図(c)は、頭部の上面の軸位に開放孔が形成され、その上面部分の半径方向の空気流路溝により、頭部の肩部に空間部Aへの開口17''が形成された例である。

#### 〔発明の効果〕

本発明の穿孔パンチ装置は、小さなパンチかすを装置内に残すことがなく、穿孔不能を含む装置自体の故障を発生させる恐れが極めて少ないから、

装置自体の寿命は長く、高い実用的価値を有し、工業的に極めて望ましいものである。

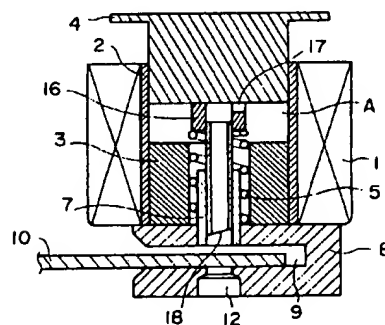
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、本発明の装置の実施状態を説明するための拡大概要断面図、第3図(a)～(c)は、本発明の装置に用いられる異なる例のパンチピンの縦断面図である。

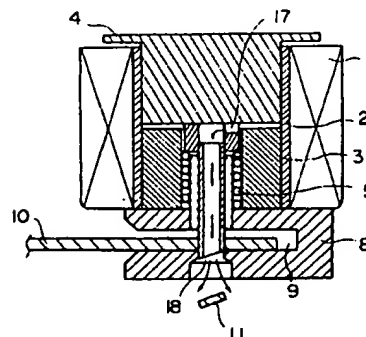
図中の符号：

- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| 1…ソレノイド                   | 2…コイルボビン   |
| 3…固定鉄心                    | 4…可動鉄心     |
| 5…スプリング                   | 6…円柱状パンチピン |
| 7…ピンガイド                   | 8…パンチダイ    |
| 9…カード走行溝                  | 10…カード     |
| 11…パンチかす                  | 12…ダイ孔     |
| 16…円筒状パンチピン               |            |
| 17, 17', 17''…そのパンチピン頭部開口 |            |
| 18…ピンの下部開口                | A…空間部      |

第1図



第2図



手続補正書 (方式)

平成2年6月28日



特許庁長官 楠 松 敏 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第71186号

2. 発明の名称

カード等の穿孔パンチ装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区日本橋本町4丁目4番11号  
永井ビル

名 称 ニッコーン株式会社

4. 代理人 〒103

住 所 東京都中央区日本橋本町4丁目4番11号  
永井ビル (電話 東京 (270) 0858)

氏 名 井理士 (6282) 山 本 亮



5. 補正指令の日付

起案日: 平成2年6月11日

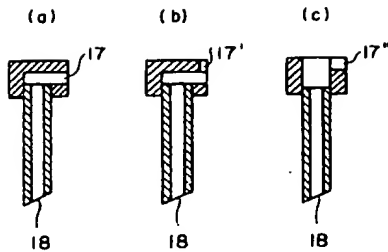
発送日: 平成2年6月26日

6. 補正の対象

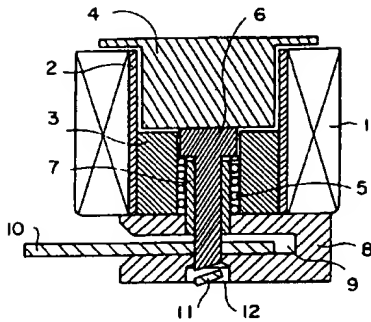
明細書の図面の簡単な説明の欄



第 3 図



第 4 図



7. 補正の内容

(1) 明細書第13ページ第7行に記載された

「……縦断面図である。」の後に続けて、

下記を加入する。

『また、第4図は、現在用いられているパン

チ装置の拡大縦断面図である。』

以 上